



工厂行业：	金属及金属制品业
应用技术：	丝印工序安装自动丝印机取代人工丝印以减少挥发性有机化合物排放
资料来源：	清洁生产伙伴计划示范项目(18D0672)
项目年份：	二零一八年
环境技术服务供应商：	佛山市顺德区节能协会 (sdeca@163.com)

概览

本文介绍液晶面板厂的丝印工序安装自动丝印机取代人工丝印以减少挥发性有机化合物排放的示范项目。工厂的丝印设备油漆使用量大，挥发量大，对改工序的优化对于削减 VOC 的排放有较大的利用空间。

在本个案中，佛山市顺德区龙高液晶有限公司（以下简称龙高液晶）主要从事生产液晶显示屏及其配套的模组。获清洁生产伙伴计划资助下，龙高液晶新增全自动丝印设备（由深圳市晶向科技有限公司提供）以减少挥发性有机化合物排放。项目投入服务后，每年减排 VOC 约 1.8 吨，节省原材料成本人民币 430,980 元，投资回本期为 1.2 年。

结果显示，龙高液晶采用全自动丝印设备具有环境效益和经济效益。

技术问题

手动丝印设备能耗高，处于开放状态，油漆裸露在流动的空气中，有机物挥发量无法得到控制，因此 VOC 产生量较大。龙高液晶决定安装全自动丝印设备，从环境保护角度考虑，自动丝印机能实现节约能源、节省物料、减少挥发性有机物排放。从企业的长远发展考虑，自动丝印机能提高生产效率及产品成品率，减少生产成本投入。



自动丝印机



自动丝印机



解决方案

本示范项目中，龙高液晶在丝印工序安装 2 套自动丝印机取代人工丝印以减少挥发性有机化合物排放。

自动丝印机本身是一个密封空间，受外界空间影响比较小，因此无需如旧设备那样要加热系统辅助加热；自动丝印机在运行操作方面与旧有设备不同，自动丝印机是网版不动，只是印台上下运行，自动丝印机功率相比旧设备要低，仅为 2kW。

自动丝印机的工作平台包括：工作台面、固定底板、伺服电机、支撑立板、用于带动工作台面上下运动的工作台支座和设置在支撑立板上的滑动导轨。工作台面通过工作台支座与固定底板连接，伺服电机安装在固定底板上，连接伺服电机的有第一丝杠和第二丝杠，第一、第二丝杠再通过滑块连接工作台支座，使得整个丝印机的工作平台的结构更加合理，增强了工作平台的稳定性。同时，在丝印过程消除了网印现象，提高了印刷的品质。

示范项目简介

龙高液晶已于 2018 年 12 月 14 日开始现场安装，并于 2019 年 3 月 14 日完成验收交接工作。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

成效

为验证项目的成效，龙高液晶对设备的能耗和原料节约情况进行了统计，结果显示新设备比旧设备一年减少使用环氧树脂(VOC 99%)64kg，NMP 试剂(VOC 37%)1500L，BC 试剂(VOC 99.5%)1300L，每年可削减 VOC 排放量 1.8 吨。该类试剂均为 VOC 大量产生的地方，因此削减试剂对应及削减了成本，同时也降低了 VOC 的排放。

财务分析

项目实施后，节省原材料成本人民币 430,980 元，投资回本期为 1.2 年。

环境成效

项目投入后，每年可削减 VOC 排放量 1.8 吨。

查询

香港生产力促进局清洁生产伙伴计划秘书处

香港九龙达之路 78 号生产力大楼 3 楼

电话：(852) 27885588

电邮：enquiry@cleanerproduction.hk

传真：(852) 31874532

网址：www.cleanerproduction.hk



(本文件可于清洁生产网站下载：www.cleanerproduction.hk)

声明

本文中所示范的设备或技术其成效只代表在本项目条件下的表现，并不表示使用在其他工厂或不同条件时会有相同的效果。此外，本文提及的设备、技术及环境技术服务供应商等并不表示是香港特区政府及香港生产力促进局所认可，对任何因使用该设备、技术或服务供应商而引致或涉及的损失，香港特区政府及香港生产力促进局概不承担任何义务、责任或法律责任。此外，类似的设备、技术及服务供应商或可在市场上获得。读者应认真评估对该设备或技术的实际需求，以及在采用该设备或技术之前应向有关方进行详细咨询。